

bonded substance is supplied and supercritical water oxidation is effected from the axial direction of one end of the reaction container. Gas which passes through the air passage of the porous cylinder and contains oxygen from the perimeter of the outer side to an inner reaction area is to be blown off.

ADVANTAGE - Running cost is reduced and corrosion is prevented.

Dwg. 1/4

Derwent Class: D15

International Patent Class (Main): C02F-001/74

International Patent Class (Additional): B01F-001/00; B01F-003/04; B01F-005/06

1/7/26

DIALOG(R) File 352:DERWENT WPI

(c) 1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011638829 **Image available**

WPI Acc No: 98-055737/199806

Supercritical oxidation reactor - has internal cooling of casing wall and internal heat exchanger

Patent Assignee: UNIV VALLADOLID (UYVA-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Main IPC | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|-------------|----------|
| ES 2108627 | A1 | 19971216 | ES 95388 | A | 19950228 | C02F-001/74 | 199806 B |
| ES 2108627 | B1 | 19980816 | ES 95388 | A | 19950228 | C02F-001/74 | 199839 |

Priority Applications (No Type Date): ES 95388 A 19950228

Abstract (Basic): ES 2108627 A

High pressure supercritical oxidation reactor (8) can be made at a lower cost since the casing (15) does not have to withstand the oxidising atmosphere and is maintained at a lower temperature than the oxidation process, allowing a reduction in thickness. This is achieved by a feed system (1) or fluid alien to the process, at a pressure similar to that in the reactor. Oxidation takes place in a chamber (17) which does not require great strength since internal and external pressures are similar. Also inside the reactor (8) is a heat exchanger (16) which improves the heat efficiency of the process.

Dwg. 1/1

Derwent Class: D15

International Patent Class (Main): C02F-001/74

International Patent Class (Additional): B01J-019/24; C02F-001/72

1/7/27

DIALOG(R) File 352:DERWENT WPI

(c) 1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011634413

WPI Acc No: 98-051541/199805

Polycarbonate melt condensation in supercritical carbon dioxide - in which by-products are extracted by continuous removal of supercritical carbon dioxide and topping up with fresh carbon dioxide

Patent Assignee: XEROX CORP (XERO)

Inventor: ODELL P G

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Main IPC | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|-------------|----------|
| US 5698665 | A | 19971216 | US 96706944 | A | 19960903 | C08F-006/00 | 199805 B |

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-85075

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 0 1 J 3/02

B 0 1 J 3/02

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-269174

(22) 出願日 平成7年(1995)9月22日

(71) 出願人 000004400

オルガノ株式会社

東京都文京区本郷5丁目5番16号

(72) 発明者 鈴木 明

埼玉県戸田市川岸1-4-9 オルガノ株式会社総合研究所内

(72) 発明者 高橋 治

埼玉県戸田市川岸1-4-9 オルガノ株式会社総合研究所内

(72) 発明者 原田 茂

埼玉県戸田市川岸1-4-9 オルガノ株式会社総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 池浦 敏明 (外1名)

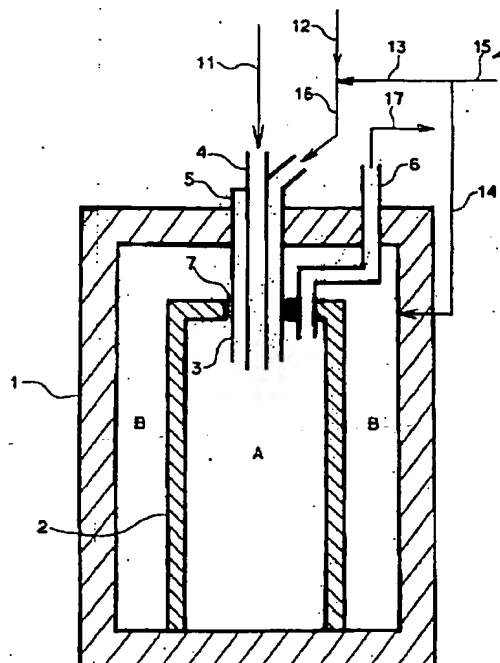
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高圧反応方法及び高圧反応装置

(57) 【要約】

【課題】 反応容器コストの著しく低下された安全性の高い高圧反応方法及び高圧反応装置を提供する。

【解決手段】 耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有する反応装置におけるその反応容器内で高圧反応を行うとともに、その耐圧容器内面と反応容器外面との間に形成される空隙部内に高圧流体を充填し、かつその反応容器内の圧力と該空隙部内の圧力を実質的に同じ圧力に保持することを特徴とする高圧反応方法。耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有し、耐圧容器内面と反応容器の外面との間に形成される空隙部と反応器内部とが開口又は配管を介して流体的に連絡していることを特徴とする高圧反応装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有する反応装置におけるその反応容器内で高圧反応を行うとともに、その耐圧容器内面と反応容器外面との間に形成される空隙部に高圧流体を充填し、かつその反応容器内の圧力と該空隙部内の圧力を実質的に同じ圧力に保持することを特徴とする高圧反応方法。

【請求項2】 耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有し、耐圧容器内面と反応容器外面との間に形成される空隙部と反応器内部とが開口又は配管を介して流体的に連絡していることを特徴とする高圧反応装置。

【請求項3】 耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有する反応装置本体と、該反応容器内に反応原料を導入するための配管と、該反応容器内の反応生成物を排出するための配管と、該耐圧容器内面と反応容器外面との間に形成される空隙部に高圧流体を導入するための配管を備え、該空隙部と反応容器内部とが開口又は配管を介して流体的に連絡していることを特徴とする高圧反応装置。

【請求項4】 耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有する反応装置本体と、該反応容器内に反応原料を導入するための配管と、該反応容器内の反応生成物を排出するための配管と、該耐圧容器内面と反応容器外面との間に形成される空隙部に高圧流体を導入するための配管を備え、かつ、該空隙部内の圧力と反応容器内の圧力とを実質的に同じ圧力に保持するための圧力制御系を有することを特徴とする高圧反応装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、高圧反応方法及び高圧反応装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 有機物質を超臨界条件下にある水（超臨界水）中において酸分解する方法は知られている（特開平2-75911号）。このような超臨界水を用いる反応では、その反応圧力は220気圧以上と非常に高いものになる。しかも、前記反応では、有機物質中に塩素等のハロゲン原子が含まれていると、腐食性の強いハロゲン化水素が発生する。従って、この場合の反応容器としては、耐圧性のみならず、高度の耐腐食性を有するものが要求されることとなり、その反応容器コストは非常に高くなるという問題を生じる。従来の高圧反応容器では、一般的にその耐腐食性は不十分であるため、これを前記反応を行うための反応容器として用いると、その反応容器寿命が短く、新しいものと比較的頻繁に交換することが必要となり、その結果、反応容器コストは非常に高くなる。しかも、反応容器の交換時期が遅れると、内部の高圧流体が反応容器の腐食により生じたピンホール等から外部に噴出するという危険も生じる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、反応容器コストの著しく低下された安全性の高い高圧反応方法及び高圧反応装置を提供することをその課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、前記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、本発明を完成するに至った。即ち、本発明によれば、耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有する反応装置におけるその反応容器内で高圧反応を行うとともに、その耐圧容器内面と反応容器外面との間に形成される空隙部に高圧流体を充填し、かつその反応容器内の圧力と該空隙部内の圧力を実質的に同じ圧力に保持することを特徴とする高圧反応方法が提供される。また、本発明によれば、耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有し、耐圧容器内面と反応容器の外面との間に形成される空隙部と反応器内部とが開口又は配管を介して流体的に連絡していることを特徴とする高圧反応装置が提供される。さらに、本発明によれば、耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有する反応装置本体と、該反応容器内に反応原料を導入するための配管と、該反応容器内の反応生成物を排出するための配管と、該耐圧容器内面と反応容器外面との間に形成される空隙部に高圧流体を導入するための配管を備え、該空隙部と反応容器内部とが開口又は配管を介して流体的に連絡していることを特徴とする高圧反応装置が提供される。さらにまた、本発明によれば、耐圧容器内に反応容器を配設した構造を有する反応装置本体と、該反応容器内に反応原料を導入するための配管と、該反応容器内の反応生成物を排出するための配管と、該耐圧容器内面と反応容器外面との間に形成される空隙部に高圧流体を導入するための配管を備え、かつ、該空隙部内の圧力と反応容器内の圧力とを実質的に同じ圧力に保持するための圧力制御系を有することを特徴とする高圧反応装置が提供される。

【0005】

【発明の実施の形態】 次に、本発明を図面を参照しながら詳述する。図1は、本発明の高圧反応装置の1つの実施例についての模式図を示す。この図において、1は耐圧容器、2は反応容器、3は原料供給ノズル、4は内管、5は外管、6は反応生成物排出管、7は開口部、Aは反応器内部、Bは耐圧容器内壁と反応容器外壁との間に形成される空間部を示す。図1に示した本発明の高圧反応装置本体は、耐圧容器1と、その内部に配設された反応容器2とからなる。耐圧容器1は、通常、断面円形状の筒体からなる。このものは、高圧に対する十分な機械強度を有するものであればよく、高度の耐腐食性は特に要求されない。従って、この耐圧容器の材質は、従来の耐圧容器に用いられているものと同じ材質とすることができ、例えば、炭素鋼やステンレススチール等であることができる。反応容器2は、耐圧容器1とは異なり、耐高圧性は特に必要とされないが、耐腐食性にすぐ

れているものであることが好ましい。従って、この反応容器の材質としては、ニッケル合金、鉄合金、炭素鋼の他、セラミックスを用いることができ、場合によっては、プラスチックも用いることができる。反応容器 2 は、一般的には、 $5 \text{ kg/cm}^2\text{G}$ 以上の圧力、好ましくは $10 \sim 20 \text{ kg/cm}^2\text{G}$ の圧力に耐え得るものであればよい。前記した反応容器の耐熱性は、その反応容器内で実施する反応温度に耐え得るものであればよい。超臨界水を用いる場合、反応容器は、 374°C 以上の温度に対して耐久性を有するものであればよい。

【0006】原料供給ノズル 3 は、2重管構造のもので、内管 4 と外管 5 とからなる。これらの管体の材質としては、ニッケル合金、鉄合金、ステンレススチール等を用いることができる。反応生成物排出管 6 は、反応容器 2 内の反応生成物を反応装置外部へ排出させるためのものである。開口部 7 は、反応容器 2 の内部 A と、耐圧容器内面と反応容器外面との間の空隙部 B とを流体的に連絡させるものである。従って、本発明の反応装置においては、反応容器の内部 A と、その反応容器の外面と耐圧容器内面との間に形成される空隙部 B とは実質上同じ圧力に保持される。即ち、反応容器内の圧力が高くなると、それに応じて反応容器を包囲する空隙部の圧力も増加し、反応容器の内部圧力と同じ圧力になる。このことにより、反応容器 2 の内外圧は実質上同じになるため、反応容器の耐高圧性は特に必要とされなくなる。前記反応生成物排出管 6 の材質としては、ニッケル合金や鉄合金等を用いることができる。

【0007】図 1 に示した反応装置を用いて、有機物質を超臨界水中で酸化分解する反応例を示すと、まず、ライン 15 を通る空気（又は酸素）をライン 13、ライン 16 を通して外管 5 に導入し、2重管ノズル 3 の先端から反応容器内に噴出させるとともに、ライン 15 を通る空気（又は酸素）の一部をライン 14 を通して反応容器外面と耐圧容器内面との間の空隙部 B 内に導入する。ライン 12 を通して超臨界水をライン 16 に導入して空気（又は酸素）と混合し、空気（又は酸素）とともに2重管ノズル 3 の先端から反応容器内に噴出させ、反応容器 2 の内部 A 内に超臨界水と空気（又は酸素）との混合物を充填させる。超臨界水に空気（又は酸素）を混合すると、空気（又は酸素）は超臨界水に溶解する。従って、反応容器 2 の内部 A 内においては、空気は超臨界水に溶解した状態で存在する。次に、前記のように、超臨界水と空気（又は酸素）を反応容器内に供給しながら、ライン 11 から有機物質を含む原料液を内管 4 に導入し、その先端から反応容器内へ噴出させ、前記超臨界水と空気（又は酸素）との混合物に混合させる。ライン 12 を通る前記超臨界水の温度は約 $400 \sim 600^\circ\text{C}$ であり、その圧力は約 $221 \sim 450$ 気圧である。ライン 13 を通る空気（又は酸素）の温度は約 $20 \sim 600^\circ\text{C}$ であり、その圧力は約 $221 \sim 450$ 気圧である。有機物質を含

む原料液の温度は約 $20 \sim 200^\circ\text{C}$ であり、その圧力は約 $221 \sim 450$ 気圧である。空気（又は酸素）量は、有機物質を分解するのに必要な理論量以上であればよい。

【0008】前記のようにして、反応容器 2 内において、有機物質を含む原料液と超臨界水と空気との混合物が生成されるが、この混合物は超臨界状態を形成し、有機物質の酸化分解が急速に進行し、その酸化熱でさらに温度が上昇し、有機物質は完全に分解される。反応容器内の条件は、水の超臨界状態を保持し得る条件であり、その反応温度は $374 \sim 650^\circ\text{C}$ であり、その圧力は $221 \sim 450$ 気圧である。反応容器内の反応生成物は、反応生成物排出管 6 及びライン 17 を介して排出される。

【0009】図 1 に示した装置例では、反応容器 2 の底面と耐圧容器 1 の底面とを共用しているが、この理由は反応生成物を反応容器 2 の上方から排出するようにしているため、反応容器 2 の底面があまり高温とならず、底面においては格別の腐食の問題を生じないことによる。なお、このような場合においても、反応容器 2 にその側面及び上面と同じ材質を用いた底面を設けてよいことは言うまでもなく、また反応生成物を反応容器の下方から排出するような場合も、同じように側面及び上面と材質が等しい底面を設けることが好ましい。

【0010】本発明の高圧反応装置においては、前記したように、反応容器の内外圧を常にほぼ同一の圧力に保持することができる。反応容器にかかる圧力は、通常、 2 kg/cm^2 以下である。従って、本発明で用いる反応容器の耐圧性は非常に小さくてすみ、それに応じて、反応容器壁の厚みも、非常に小さくてすみ、反応容器壁の厚みは、反応容器の直径にもよるが、一般的には、 $2 \sim 10 \text{ mm}$ 程度で十分である。一方、有機物質がハロゲン等の腐食性元素を含む場合には、そのハロゲンは有機物質の分解により高腐食性のハロゲン化水素に変換されるため、反応容器の内壁面は高度の耐腐食性を有するものであることが必要になる。このような場合には、反応容器の材質そのものを耐腐食性のものにするか、反応容器内壁面上に耐腐食性材料をコーティングすればよい。本発明の場合には、反応容器の材質自体を高耐腐食性のものとしても、前記のように、反応容器壁の厚さは小さくてすみことから、従来技術のように、耐圧容器自体を高耐腐食性のものにする場合に比べて、その反応容器コストは著しく少なくてすみ。また、反応容器に寿命がきて、これを交換する必要性が生じたときには、本発明の場合は、従来のように、反応装置全体を交換する必要はなく、耐圧容器はそのままにして、薄肉厚に形成された反応容器のみを交換すればよく、反応装置コストの大幅な低減が可能となる。さらに、反応容器 2 の壁面に腐食によりピンホールが生じた場合でも、反応容器内の内容物は空隙部 B に噴出するだけであるので、従来の高圧反

応装置の場合のように、装置外部へ噴出するようなことはなく、非常に安全である。

【0011】次に、本発明の高圧反応装置において、反応容器の内部Aと空隙部Bとが流体的に連絡する他の実施例についての模式図を図2～図4に示す。これらの図において、図1に示したのと同じ符号は同じ意味を有する。図2に示した装置において、一方の反応流体Cはライン21を通過して空隙部B内に入り、ここからライン22を通過して外部へ排出された後、他方の反応流体Dが通るライン23に導入され、ここで両者の反応流体が混合される。この混合物はノズル25を通過してそのノズル先端から反応容器2内に噴出され、反応容器の内部Aにおいて両者の反応が行われる。反応生成物はライン24を通過して外部へ排出される。図2に示した反応装置においては、反応容器2の内部Aと空隙部Bとは、ライン22、ライン23及びノズル25を介して流体的に連絡しており、反応容器の内部Aと空隙部Bとは実質的に同じ圧力に保持される。

【0012】図3に示した装置において、ライン31を通る一方の反応流体Cの一部はライン32を通過して空隙部B内に入り、その残部はライン33を通過して反応容器2内に導入される。一方、他方の反応流体Dはライン34を通過して反応容器2内に導入される。反応容器2内において両者の反応流体が混合反応される。反応生成物はライン35を通過して外部へ排出される。図3に示した反応装置においては、反応容器2の内部Aと空隙部Bとは、ライン32及びライン33を介して流体的に連絡しており、反応容器の内部Aと空隙部Bとは実質的に同じ圧力に保持される。

【0013】図4に示した装置は、空隙部B内の流体の一部がライン46を通過して外部へ排出されている点で、図3の装置と相違するだけである。この装置においても、反応容器2の内部Aと空隙部とは実質的に同じ圧力に保持される。

【0014】本発明の高圧反応装置のさらに他の実施例についての模式図を図5及び図6に示す。これらの図において、図1に示したのと同じ符号は同じ意味を有する。また、これらの図に示した装置は、図1～図4に示した装置とは異なり、反応容器2の内部Aと空隙部Bとは流体的には連絡されておらず、両者の圧力は、圧力制御系により同じ圧力に保持される。この場合の圧力制御系は、反応容器の内部Aの圧力と空隙部Bの圧力を同じにするように設計されたものであれば、どのようなものでもよいが、一般的には、空隙部B内に気体又は液体の圧力媒体を充填しておき、反応容器内に導入される気体又は液体の原料の圧力を検知し、この検知圧力に基づいて空隙部B内の圧力媒体の圧力を同じ圧力に制御する圧力制御系や、反応容器内の圧力と、圧力媒体の充填された空隙部B内の圧力差を検知し、この検知された圧力差に基づいて空隙部B内の圧力を反応容器内の圧力と同じ

圧力に制御する圧力制御系等が採用される。

【0015】図5に示した装置において、一方の反応流体Cはライン51を通過して反応容器2の内部へ導入され、他方の反応流体Dはライン52を通過して反応容器2の内部へ導入される。両者の反応流体は反応容器2の内部において混合反応され、反応生成物はライン53を通過して排出される。一方、圧力媒体（空気、水、油等の気体又は液体）Eがライン55からポンプ58、圧力調節バルブ57を通過して空隙部B内に導入され、その一部がライン54を通過して外部へ排出される。ただし、圧力媒体は必ずしも外部へ排出させる必要はない。ライン51には圧力検出器56が付設され、この圧力信号は圧力調節バルブ57に送られ、空隙部B内の圧力がライン51の圧力と同じ圧力になるように、空隙部B内へ導入される圧力媒体の流量が調節される。

【0016】図6に示した装置において、一方の反応流体Cはライン61を通過して反応容器2の内部へ導入され、他方の反応流体Dはライン62を通過して反応容器2の内部へ導入される。両者の反応流体は反応容器2の内部において混合反応され、反応生成物はライン63を通過して排出される。一方、圧力媒体（空気、水、油等の気体又は液体）Eがライン67からポンプ66、圧力調節バルブ68を通過して空隙部B内に圧入され、空隙部B内の圧力は圧力調節バルブ68により一定圧力に保持される。ライン61と空隙部Bとの間には差圧計64が付設され、この差圧信号は圧力調節バルブ68に送られ、空隙部B内の圧力がライン51の圧力と同じ圧力に保持される。

【0017】反応容器内に導入される流体は、1種又は複数種であり、反応の種類に応じて適当種の反応流体が選ばれる。また、反応流体としては、液体の他、スラリー、気体等を用いることができる。

【0018】

【実施例】次に本発明を実施例によりさらに詳細に説明する。

【0019】実施例1

図1に示した構造の反応装置を用いて、トリクロロエチレンとイソプロピルアルコールの混合物の酸化分解反応を行った。この場合、耐圧容器1としては、器壁の厚さが130mmの炭素鋼製容器を用い、反応容器2としては、器壁の厚さが10mmの耐食金属製容器を用いた。まず、外管5を通して、超臨界水100重量部に空気100重量部を混合して混合物Fを作り、これを反応容器2内に100kg/hの流速で噴出させ、反応容器内部A及び反応容器外面と耐圧容器内面との間の空隙部B内に充填させた。混合物Fの温度は600℃であり、その圧力は240気圧である。次に、混合物Fを反応容器内に噴出させながら、有機物質としてイソプロピルアルコールとトリクロロエチレンとの混合物を20重量%含む水溶液を、50kg/hの流速で反応容器内に噴出させ

た。この水溶液の噴出により、有機物質としてのイソプロピルアルコールの急速な酸化分解が起り、反応容器の内部温度は、600℃にまで上昇し、以後、この反応温度により反応は進行した。反応生成物は、その排出管6を介して排出し、冷却した。この反応生成物の性状を示すと次表の通りである。本表から明らかなように、イソプロピルアルコールとトリクロロエチレンは完全に分解されていた。

【0020】

【表1】

| 反応生成物 | 性状 |
|--------|--------|
| 処理液TOC | 1ppm以下 |
| “ TCE | 1ppm以下 |
| 処理ガスCO | 1～5ppm |

* TOC：全有機炭素濃度

TCE：トリクロロエチレン濃度

CO：一酸化炭素

【0021】

【発明の効果】本発明においては、耐圧容器内に反応容器を配設した構造の高圧反応装置を用い、反応容器の内外圧が実質的に同じ圧力に保持された状態で高圧反応を行う。従って、本発明の場合、反応容器は、耐高圧性のものにすることが必要ないことから、非常に安価に製造することができる。また、反応容器の寿命がきて又は破損を生じて、反応容器を交換する必要があるときには、従来のように、反応装置全体を交換する必要はなく、耐圧容器はそのままにして、薄肉厚に形成された反応容器のみを交換すればよいことから、反応装置コストの大幅な低減が可能となる。また、反応容器が破損しても、高圧の反応流体が装置外部へ飛散することもないので、その

高圧反応は安全に実施することができる。本発明の高圧反応装置は、超臨界水や超臨界CO₂等の超臨界液体を用いる高圧反応用の反応装置として好適なものであるが、他の高圧液相反応や、高圧気相反応用の反応装置として用いることができる。このような高圧反応の例としては、例えば、下水汚泥や、し尿、難分解性有機廃液の湿式酸化反応、下水汚泥、木材、アルコール残温等を熱化学的に液化（油化）させる反応、石炭の液化反応等を挙げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の高圧反応装置の1つの実施例についての模式図を示す。

【図2】本発明の高圧反応装置の他の実施例についての模式図を示す。

【図3】本発明の高圧反応装置のさらに他の実施例についての模式図を示す。

【図4】本発明の高圧反応装置のさらに他の実施例についての模式図を示す。

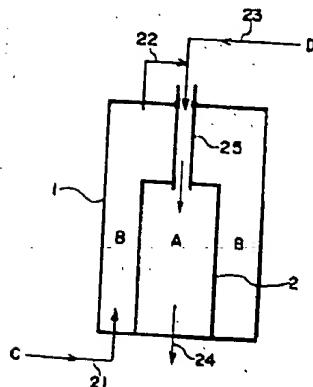
【図5】本発明の高圧反応装置のさらに他の実施例についての模式図を示す。

【図6】本発明の高圧反応装置のさらに他の実施例についての模式図を示す。

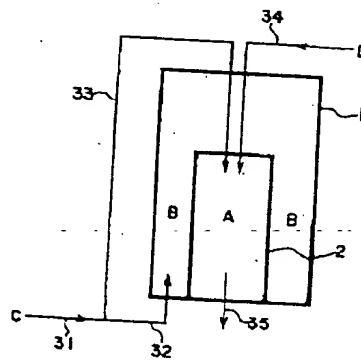
【符号の説明】

- 1 耐圧容器
- 2 反応容器
- 3 二重管ノズル
- 4 内管
- 5 外管
- 6 反応生成物排出管
- 7 開口部
- A 反応容器内部
- B 耐圧容器と反応容器との間の空隙部

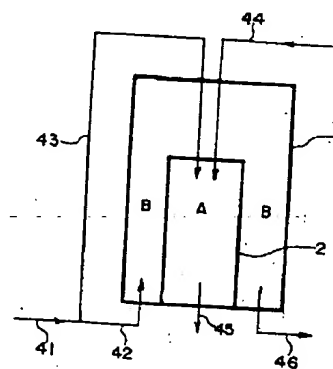
【図2】



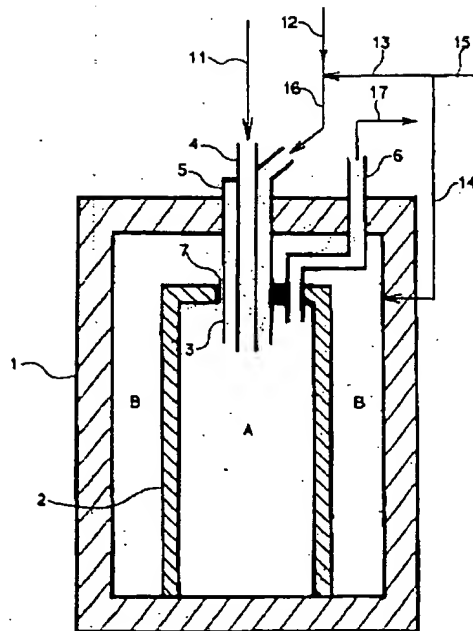
【図3】



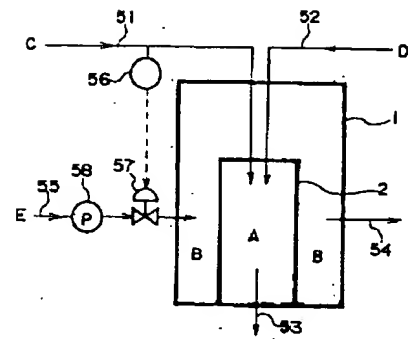
【図4】



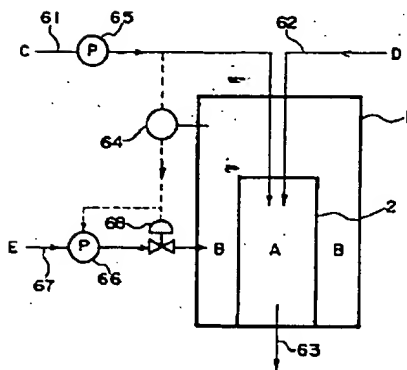
【図 1】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72) 発明者 河北 智博

埼玉県戸田市川岸 1-4-9 オルガノ株
式会社総合研究所内

Inventor: BARSUKOV S V; KALININ V A; ZALMANOV V P

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Main IPC | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|-------------|----------|
| RU 2080664 | C1 | 19970527 | SU 5067112 | A | 19920917 | G21C-007/00 | 199806 B |

Priority Applications (No Type Date): SU 5067112 A 19920917

Patent Details:

| Patent | Kind | Lan | Pg | Filing Notes | Application | Patent |
|------------|------|-----|----|--------------|-------------|--------|
| RU 2080664 | C1 | | 8 | | | |

Abstract (Basic): RU 2080664 C

During operation of springs (5,6), the rotating cylinder (1) of a regulating element is turned through a large angle, causing additional rotation by the regulating device. The spiral springs are connected to each other through the projections of a disc (4). During prolonged operation, the material of the neutron-absorbing sector insert (3) swells, i.e. its angle is increased, leading to connection of the regulating device of the nuclear reactor. To compensate swelling of the sector insert during prolonged operation, the gap enclosing the sector insert is changed in dimensions. A flexible element in the gap fixes the sector insert in 1 extreme position, to eliminate an undetermined positioning of the sector insert and the flexible element is placed in front of the sector insert in the direction of movement of the rotating cylinder. During movement of the sector insert and a hydrogen-containing neutron-retarding element towards the active zone, maximum sub-criticality of the nuclear reactor is achieved.

Regulation of high temperature nuclear reactors with regulating elements in the form of rotating cylinders

Increased working life, better sensitivity and reduced dimensions of regulating element

Dwg. 1/5

Derwent Class: K05; X14

International Patent Class (Main): G21C-007/00

International Patent Class (Additional): G21C-007/10

1/7/25

DIALOG(R) File 352:DERWENT WPI

(c) 1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011640415 **Image available**

WPI Acc No: 98-057323/199806

Supercritical water oxidation processing - involves forming reaction area of supercritical water oxidation inside reaction container comprising porous cylinder

Patent Assignee: ORGANO CORP (JAOR)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Main IPC | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|-------------|----------|
| JP 9299966 | A | 19971125 | JP 9760967 | A | 19970314 | C02F-001/74 | 199806 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 9659486 A 19960315

Patent Details:

| Patent | Kind | Lan | Pg | Filing Notes | Application | Patent |
|------------|------|-----|----|--------------|-------------|--------|
| JP 9299966 | A | | 7 | | | |

Abstract (Basic): JP 9299966 A

Supercritical water oxidation processing involves forming a reaction area of supercritical water oxidation inside a reaction container comprising a porous cylinder. A fluid which includes a mixture of water, an inorganic and an organic substance or a chemically